KOMETEC Karl Oelkers e.K.
Mess- und Prüfgeräte · Shop
Hungerberg 29 · D-88085 Langenargen
T: 07543 / 913150 · F: 07543 / 913159
info@kometec.de · www.kometec.de





XL423 - XL424 Datenlogger

Bedienungsanleitung

CE

Release EN 1.01 - 22/05/2007

INDEX

1. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN UND MAßNAHMEN

Dieses Messgerät ist in Übereinstimmung mit den Vorschriften EN 61010 entwickelt worden. Zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Vermeidung einer Beschädigung des Instrumentes, schlagen wir vor, daß Sie die vorgeschriebenen Maßnahmen befolgen und alle Anmerkungen verantwortungsvoll zur Kenntnis nehmen, die vor diesem Symbol stehen ⚠.



WARNUNG

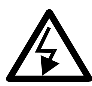
Wenn Sie sich an die vorgeschrieben Anweisungen hallten, könnten Sie das Instrument und/oder seine Bestandteile beschädigen oder Ihre eigene Sicherheit gefährden.

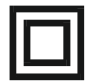
Achten Sie mit besonderer Sorgfalt auf folgende Bedingungen während der Aufnahme von Messungen :

- Führen Sie keine Messungen in feuchten oder nassen Umgebungen durch.
- Verwenden Sie das Meßgerät nicht in Umgebungen mit explosivem Gas (Material), Flüssigkeiten oder Staub..
- Berühren Sie die Anlage, die unter Prüfung steht nicht, wenn keine Messung durchgeführt wird.
- Starten Sie keine Messung, wenn am Instrument Fehlfunktionen beobachtet werden, wie Deformationen, Unterbrechungen , Undichtigkeiten von Substanzen u.s.w.).

Die folgenden Symbole werden in der Anleitung verwendet:


Vorsicht: Lesen Sie in der Bedienanleitung nach; unkorrekter Gebrauch kann das Instrument oder seine Komponenten zerstören.


Gefahr vor Hochspannung: Risiko eines elektrischen Schlags !.


Doppelt isoliertes Meßgerät.


AC Wechselspannung oder – Strom.

1.1 VORLÄUFIGE ANWEISUNGEN

☞ Dieses Instrument wurde für den Gebrauch in einer Umgebung mit dem Verschmutzungsgrad Klasse 2 entworfen bis zu einer Höhe von 2000m.
☞ Es kann für Messungen von Spannungen in Installationen bis zu 600V mit einer Überspannungs-Kategorie CAT III 600V eingesetzt werden.
☞ Beachten Sie die Sicherheitsregeln, wie:
 ✓ Persönlicher Schutz vor gefährlichen, elektrischen Strömen.
 ✓ Schutz des Gerätes vor unsachgemäßer Bedienung.
☞ Prüfen Sie keine Anlagen, die die Strom- oder Spannungs-Grenzwerte übersteigen.
☞ Schalten Sie die unter Prüfung stehende Anlage, vor dem Verbinden mit dem Instrument von der Versorgung ab. Treffen Sie alle Sicherheitsvorkehrungen bevor Sie in der Anlage Aktionen starten -.
☞ Machen Sie keine Messungen unter Umgebungs-Bedingungen außerhalb der Grenzwerte, wie sie in dieser Anleitung (ref. Abschnitt 10.2.) spezifiziert sind..
☞ Überprüfen Sie die richtige Installation der Batterie.
☞ Nur die, mit dem Gerät mitgelieferten Anschlußleitungen garantieren eine Übereinstimmung mit den Sicherheitsstandards. Sie müssen in gutem Zustand sein und wenn notwendig, mit einem identischen Typ ersetzt werden.

1.2 WÄHREND DES GEBRAUCHS

Lesen Sie die Empfehlungen, folgen Sie den Anweisungen in diesem Handbuch:

Achtung



Nichteinhaltung der Warnungen und/oder den Anwendungsvorschriften kann das Gerät und/oder seine Bauteile beschädigen, oder den Benutzer verletzen.

1.3 NACH DEM GEBRAUCH

- Wenn das Instrument für eine längere Zeit nicht benutzt wird, entfernen Sie bitte die Batterien.

1.4 DEFINITION DER ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE

Die Norm EN 61010-1: Sicherheitsstandards für elektrische Messgeräte, Steuerungs- und Laboranwendung, Artikel 1: Allgemeine Erfordernisse, definiert was die Messkategorie, gewöhnlich über die Überspannungskategorie aussagt

Die Messkategorien sind wie folgt eingeteilt:

- **Messkategorie IV** ist für Messgeräte, die an der Einspeiung der Niederspannungsanlagen messen können.
  Beispiele sind Stromzähler und Messungen an Hauptüberstromschutzvorrichtungen und kleinen Transformatoreneinheiten.

- **Messkategorie III** ist für Messgeräte, die in Gebäudeinstallationen messen können.
  Beispiele sind Messungen an Installationsverteilern, Sicherungsautomaten, Installations-leitungen, Netzwerksteckdosen, Verteilerkästen, Schalter, Deckenauslässe in der festen Installation. Weiterhin Geräte, die in der Industrie zur Anwendung kommen, die unter anderem dauerhaft festangeschlossen sind, wie zum Beispiel ein Motor.

- **Messkategorie II** ist für Messgeräte, die Messungen an Geräten ausführen die ein Netzanschlusskabel haben.
  Beispiele sind Messungen an Haushaltsgeräten, tragbaren Werkzeugen und ähnlichen Geräten.

- **Messkategorie I** ist für Messgeräte, die Messungen an Stromkreisen ausführen, die nicht direkt mit dem Netz verbunden sind.
  Beispiele sind batteriebetriebene Geräte oder ähnliches.

2 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

2.1 EINFÜHRUNG

Sehr geehrter Kunde, das gerade von Ihnen gekaufte Gerät garantiert Ihnen genaue und verlässliche Messungen, vorausgesetzt, daß es gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung benutzt wird.
Dieses Instrument wurde konzipiert, um Ihnen ein Maximum an Sicherheit, -dank des neuen Entwicklungskonzepts zu bieten, das doppelte Isolation und eine Überspannungskategorie CAT III 1000V~ zu Erde oder CAT IV 600V~ zu Erde garantiert.

2.2 FUNKTIONEN

Dieses Handbuch bezieht sich auf zwei Modelle: XL423 und XL424. Das XL423 kann einen einzelne Spannung in einer 1-phasigen oder 3-phasigen Anlage aufzeichnen. Das XL424 kann bis zu **3 Spannungen gleichzeitig** in einer 1-phasigen oder 3-phasigen Anlage aufzeichnen.

Wenn nicht ausdrücklich erwähnt gelten die Spezifikationen für beide Modelle.

Dank eines ausgeklügeltem Speichermanaging-Algorithmus ist das Meßgerät in der Lage, eine Anlage über ein lange Zeit zu überwachen:

Meßintervall	XL423 – Autonomie (Tage)	XL424 – – Autonomie (Tage)
1s	5	1.5
6s	34	8
30s	170	42
1min	364 (*)	91
5min	1820 (*)	455 (*)

(*) abhängig von der Batterie-Autonomie

Das Instrument startet jede Aufnahme unter Verwendung des Messintervalls, das von der PC DATALINK Software (siehe Kapitel 8) eingestellt wurde. Kurz vor dem Zustand eines vollen Speichers wendet das Instrument das nächst größere Messintervall auf alle gespeicherten Werte an und erhält so wieder freien Speicherplatz. Das Instrument setzt die Datenspeicherung, entsprechend mit dem neuen Messintervall, fort.

3 VORBEREITUNG FÜR DEN GEBRAUCH

3.1 ERSTE ÜBERPRÜFUNGEN

Die gesamte Ausrüstung wurde vor dem Versand mechanisch und elektrisch geprüft.
Es wurde bestmöglich dafür gesorgt, dass Sie das Instrument unbeschädigt erreicht.

Es ist jedoch von Vorteil, eine schnelle Überprüfung durchzuführen, um mögliche Beschädigungen , die durch den Transport verursacht worden sein könnten, festzustellen.

Prüfen Sie das Zubehör anhand der Packliste und vergewissern Sie sich, dass alle Teile , wie in Abschnitt angegeben, enthalten sind.

3.2 SPANNUNGS-VERSORGUNG

Das Instrument wird von 2 alkalinen Batterien, Modell 1.5V Type LR6 AA AM3 MN1500, versorgt. Bezüglich Batterielebensdauer sehen Sie Abschnitt 10.1.2.. Bezüglich des Einsetzens der Batterie sehen Sie Abschnitt 9.2.



WARNUNG

- Das Messgerät ist, nach der Installation der Batterien , ununterbrochen immer auf EIN, - auch, wenn die STATUS- und ALARM- LED auf AUS sind. Das Drücken der START/STOP Taste aktiviert oder inaktiviert lediglich die Aufzeichnung.
- Während einer Aufzeichnung bedeutet eine alle 3 Sekunden blinkende . ALARM LED einen niedrigen Batterie-Status.

3.3 KALIBRATION

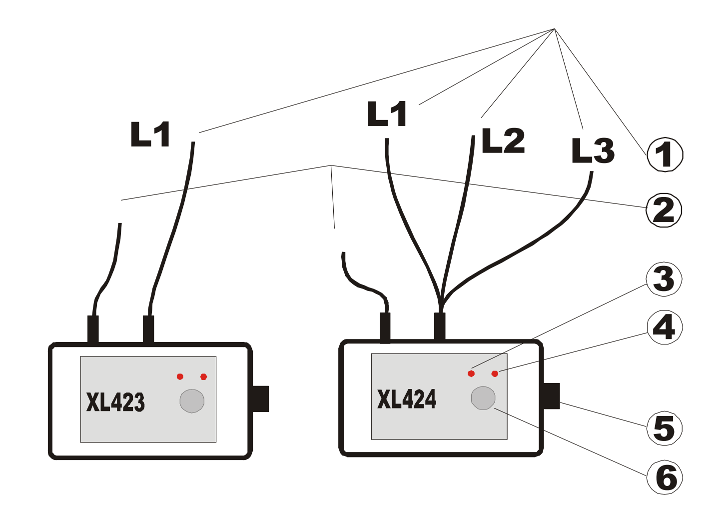
Das Instrument erfüllt die, in diesem Manual aufgeführten Genauigkeits-Angaben. Diese werden für 12 Monate ab Einsatz garantiert, - danach muss der Tester gegebenenfalls neu kalibriert werden.

3.4 LAGERHALTUNG

Um, nach einer Zeitspanne der Lagerung unter extremen Umweltbedingungen, die garantierte Mess-Genauigkeit zu erreichen, warten Sie eine erforderliche Zeit ab, so dass sich das Gerät in den gelisteten Messbedingungen stabilisieren kann (siehe Abschnitt 10.2).

4 BEDIENUNG

4.1 GERÄTE-BESCHREIBUNG



LEGENDE:

1. Spannungseingänge, L1,L2,L3
2. Neutralleiter Eingang
3. “STATUS" LED
4. "ALARM" LED
5. RS232 port
6. "START/STOP" Taste

Abb. 1:Geräte - Beschreibung

4.2 TASTATUR

Die LED “STATUS” blinkt jedesmal, wenn der **START/STOP** Knopf gedrückt wird

5 GRUND-EINSTELLUNGEN

5.1 DATUM, UHRZEIT UND MESS- INTERVALL

Es ist möglich, Messintervall, Datum und Uhrzeit unter Verwendung des Management-Programms DATALINK einzustellen. Dieses Programm aktiviert auch:

- Setzen des Messintervalls
- Prüfen von Datum und Zeit der internen Uhr des Instrumentes
- Setzen von Datum und Zeit des Instrumentes.
- Überprüfung des Batterie-Status

Wie vorgegangen wird :

1. Verbinde das Instrument mit dem COM-Eingang des PC unter Verwendung des seriellen Kabels.
2. Starten Sie die DATALINK Software.
3. Wählen Sie den richtigen COM Port mit Hilfe des Befehls **Settings/Einstellungen** → “**Port**”. Mit Hilfe dem “Autoset” Befehl für die automatische Suche nach der seriellen Schnittstelle.
4. Wählen Sie den Befehl **Settings** → "**Instrument’s Settings**” um START-Datum und START Uhrzeit vom Instrument für die Aufzeichnung und die Messintervall Auswahl Werte 1s, 6s, 30s, 1min oder 5min in “**Meas. Interv.**” einzustellen
5. Bestätigen Sie mit dem “**Send**” Befehl .



WARNUNG

Das Instrument könnte die Daten auch ohne Batterien gespeichert halten. Die Einstellungen von Datum und Uhrzeit gehen nicht verloren wenn man dafür sorgt,, dass der Batterieaustausch weniger als 2 Minuten in Anspruch nimmt .

6 MESSVERFAHREN

6.1 BENUTZEN DES INSTRUMENTES IN EINER 1- PHASEN ANLAGE



WARNUNG

Die maximale Überspannung ist CAT III 600V~ zwischen den Phasen oder gegen Erde. Versuchen Sie nicht, Spannungsmessungen aufzunehmen, die die Grenzwerte übersteigen, wie sie in diesem Handbuch angegeben werden. Das Überschreiten der Grenzwerte könnte einen elektrischen Schock verursachen oder das Instrument beschädigen.

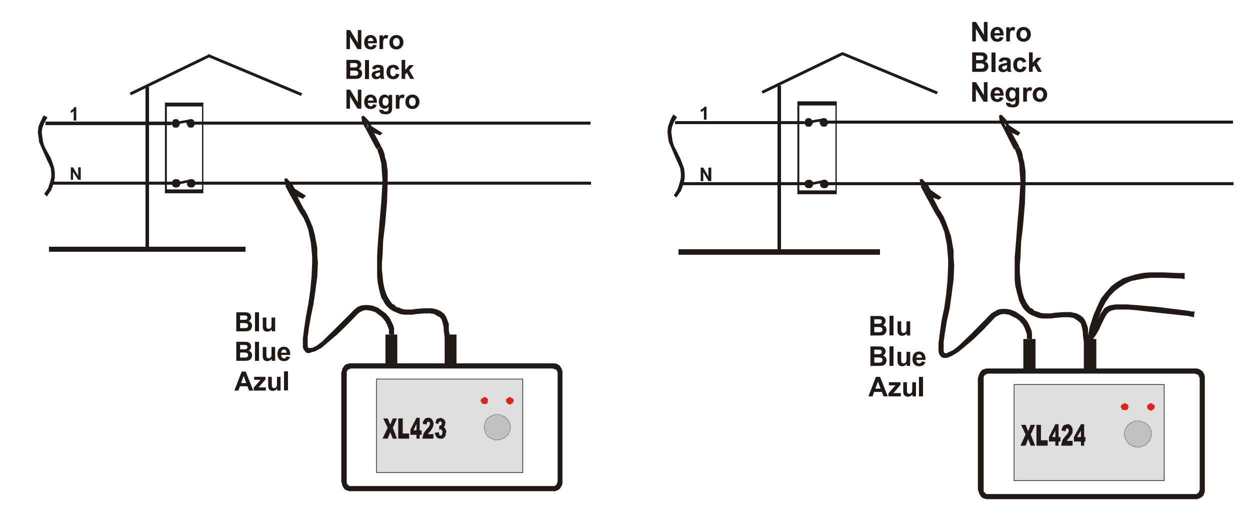


Abb. 2: I Anschluss in einer **1- PHASEN ANLAGE**



WARNUNG

Wenn möglich, schalten Sie die unter Prüfung stehende Anlage vor dem Verbinden mit dem Instrument von der Versorgung ab. Beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen bevor Sie an der Anlage arbeiten.

1. Schalten Sie die unter Prüfung stehende Anlage, vor dem Verbinden mit dem Instrument von der Versorgung ab.
2. Stecken die Krokodilklemmen auf die Enden der Messleitungsbuchsen
3. Verbinden Sie die Krokodilklemmen mit der Anlage gemäß Abb.2.
4. Schalten Sie die Versorgungspannung der unter Prüfung stehenden Anlage wieder ein.
5. **Aufzeichnung starten:**
   - Wenn keine Aufzeichnung durchgeführt wird oder wenn die Aufzeichnungsdaten schon auf einem PC herunter geladen wurden: Starten Sie durch Drücken und Halten der **START/STOP** Taste für 3 Sekunden die Aufzeichnung manuell. Die Anzeige-LED wird gleichzeitig aufleuchten, dann wird sie stabil für 1 Sekunde leuchten und das Meßgerät wird die Aufzeichnung beginnen.
   - Wenn die aufgezeichneten Daten noch nicht auf einem PC herunter geladen wurden **aber der Anwender die Daten zu überschreiben wünscht**: Drücken und Halten Sie die **START/STOP** Taste für 6 Sekunden. Die Anzeige-LED wird schnell blinken während des Tastendrückens für die gleiche Zeitdauer, danach wird die LED für 1 Sekunde leuchten und das Instrument startet die Aufzeichnung. **Die alte Aufzeichnung wird gelöscht und durch die neue überschrieben.** Das Meßgerät

wird auf den nächsten Minuten- Anfang warten (second=00) und die Anzeigeleuchte blinkt zweimal. Sobald die Aufzeichnung startet und die STATUS LED alle 3 Sekunden blinkt, speichert das Instrument die Daten und führt die Aufzeichnung durch.

6. **Während einer Aufzeichnung:**
   - Eine 3 Sekunden lang blinkende STATUS LED bedeutet, dass die Aufzeichnung aktiv ist und das Instrument Daten erfasst und speichert.
   - Eine 3 lang Sekunden blinkende ALARM LED bedeutet, dass die Batterien entladen sind.
   - **Während der Aufzeichnungvorgänge sind serielle RS-232 Kommunikationen mit einem PC nicht möglich**.

7. **Stop einer Aufzeichnung:**
   - Um eine Aufzeichnung zu stoppen, drücken Sie die **START/STOP Taste** und halten Sie diese für 3 Sekunden gedrückt. Die STATUS LED wird 3 mal schnell blinken und das Instrument die Aufzeichnung beenden, dann wird sie aufhören zu blinken.

Für mehr Einzelheiten über die Bedeutung des Blinken der STATUS- und ALARM-LED sehen Sie Abschnitt 7.

6.2 BENUTZEN DES INSTRUMENTES IM 3- PHASEN SYSTEM



WARNUNG

Die maximale Überspannung ist CAT III 600V~ zwischen den Phasen oder gegen Erde.. Versuchen Sie nicht Spannungs-Messungen aufzunehmen, die die Grenzwerte übersteigen, wie sie in diesem Handbuch angegeben werden. Das Überschreiten der Grenzwerte könnte einen elektrischen Schock verursachen oder das Instrument beschädigen.

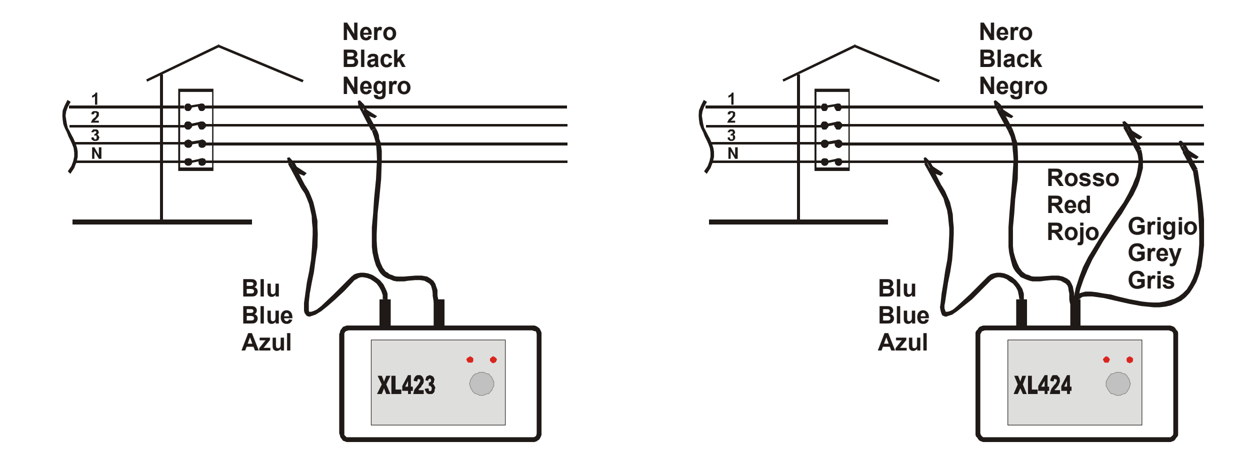


Abb. 3: Anschluss in einer **3- PHASEN ANLAGE**



WARNUNG

Wenn möglich, schalten Sie die unter Prüfung stehende Anlage vor dem Verbinden mit dem Instrument von der Versorgung ab. Beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen bevor Sie an der Anlage arbeiten.

1. Schalten Sie die unter Prüfung stehende Anlage vor dem Verbinden mit dem Instrument von der Spannungsversorgung ab.
2. Stecken die Krokodilklemmen auf die Enden der Messleitungsbuchsen
3. Verbinden Sie die Krokodilklemmen mit der Anlage gemäß Abb. 3.
4. Schalten Sie die Spannungsversorgung der unter Prüfung stehenden Anlage wieder ein.

5. **Aufzeichnung starten**:

- Wenn keine Aufzeichnung durchgeführt wird oder wenn die Aufzeichnungsdaten schon auf einem PC herunter geladen wurden: Starten Sie durch Drücken und Halten der **START/STOP** Taste für 3 Sekunden die Aufzeichnung manuell. Die Anzeige-LED wird gleichzeitig aufleuchten, dann wird sie stabil für 1 Sekunde leuchten und das Meßgerät wird die Aufzeichnung beginnen.
- Wenn die aufgezeichneten Daten noch nicht auf einem PC herunter geladen wurden **aber der Anwender die Daten zu überschreiben wünscht**: Drücken und Halten Sie die **START/STOP** Taste für 6 Sekunden. Die Anzeige-LED wird schnell blinken während des Tastendrückens für die gleiche Zeitdauer, danach wird die LED für 1 Sekunde leuchten und das Instrument startet die Aufzeichnung. **Die alte Aufzeichnung wird gelöscht und durch die neue überschrieben.** Das Meßgerät

wird auf den nächsten Minuten- Anfang warten (second=00) und die Anzeigeleuchte blinkt zweimal. Sobald die Aufzeichnung startet und die STATUS LED alle 3 Sekunden blinkt, speichert das Instrument die Daten und führt die Aufzeichnung durch.

7 Während einer Aufzeichnung:

- Eine 3 Sekunden lang blinkende STATUS LED bedeutet, dass die Aufzeichnung aktiv ist und das Instrument Daten erfasst und speichert.
- Eine 3 lang Sekunden blinkende ALARM LED bedeutet, dass die Batterien entladen sind.
- **Während der Aufzeichnungvorgänge sind serielle RS-232 Kommunikationen mit einem PC nicht möglich**.

8 Stop einer Aufzeichnung:

- Um eine Aufzeichnung zu stoppen, drücken Sie die **START/STOP Taste** und halten Sie diese für 3 Sekunden gedrückt. Die STATUS LED wird 3 mal schnell blinken und das Instrument die Aufzeichnung beenden, dann wird sie aufhören zu blinken.

Für mehr Einzelheiten über die Bedeutung des Blinken der STATUS- und ALARM-LED sehen Sie Abschnitt 7.

7 BESCHREIBUNG DER LED-MELDUNGEN-

Für die STATUS und ALARM-Leuchtdioden-Mitteilungen benutzen sich bitte die folgende Tabelle :

LED	START/STOP Taste	Licht	Beschreibung
STATUS	gedrückt gehalten mindestens 3 Sekunden	AN für 1 Sekunde	Der Aufzeichnungsprozess korrekt gestartet. Die vorher aufgenommen Daten wurden einem PC übergeben
STATUS	gedrückt gehalten mindestens 6 Sekunden	6 mal Blinken, nach 1 Sekunde AN	Der Aufzeichnungsprozess korrekt gestartet. Die vorher aufgenommen Daten wurden nicht einem PC übergeben und sind verloren
STATUS	Nicht gedrückt	2 mal Blinken alle 3 Sekunden	Warten auf die nächste volle Minute (seconds=00)
STATUS	Nicht gedrückt	1 mal Blinken alle 3 Sekunden	Aufzeichnung im Fortschritt
STATUS	gedrückt	3 mal Blinken	Der Aufzeichnungsprozess wurde gestoppt
ALARM	Nicht relevant	1 mal Blinken alle 3 Sekunden	erschöpfte Batterien. Stop den Aufzeichnungsprozess, übertrage die Daten auf einen PC und ersetze die Batterien

8 VERBINDUNG VON INSTRUMENT ZUM PC

Die Verbindung des Instrumentes zu einem PC wird mit einem seriellen Kabel hergestellt, das mit dem Instrument geliefert wird. Um Daten auf den PC down zuladen (nach Installation der DATALINK Software) halten Sie sich an dieses Verfahren:

1. Verbinden Sie das serielle Kabel mit der seriellen Schnittstelle des Meßgerätes und mit der RS232 COM-Schnittstelle vom PC.
2. Starten Sie die "DATALINK" Software.
3. Wählen Sie **Settings/Einstellungen**→"**Port/Schnittstelle**" und wählen die COM Schnittstelle. Wenn erforderlich, benutzen Sie den " Autoset "-Befehl, um die korrekte COM Schnittstelle automatisch auszuwählen.



WARNUNG

Während der Aufzeichnungvorgänge sind serielle RS-232 Kommunikationen mit einem PC nicht möglich.

4. Klicken Sie auf die Download Taste um den Downloadvorgang zum beginnen. Eine Dialog-Box zeigt an, dass die Aufzeichnung im Instrumentenspeicher abgespeichert wurde. Bei Auswahl des Download- Befehls wird das Datenübertragungs-Verfahren gestartet.
5. Am Ende des Downloads wird die AUFZEICHNUNGS- Auswertung automatisch beginnen.
6. Bei Auswahl des Befehls **Aufzeichnung Analysis** → "**Parameters**" werden die Aufzeichnungswerte angezeigt. (Tabellarisch als auch grafisch)

9 WARTUNG

9.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Dieses Instrument ist ein Präzisionsinstrument. Ob im Gebrauch oder in Lagerung, überschreiten Sie bitte nicht die Spezifikationen, um mögliche Schäden oder Gefahr während bei der Verwendung zu vermeiden. Setzen Sie dieses Meßgerät nicht hohen Temperaturen und/oder Luftfeuchtigkeit oder direktem Sonnenlicht aus. Bei einer Langzeitlagerung entfernen Sie die Batterien, um ein Auslaufen der Batterie-Flüssigkeit, die die inneren Bestandteile beschädigen kann, zu vermeiden.

9.2 BATTERIE-ERSATZ

Eine 3 Sekunden lang blinkende ALARM LED bedeutet, dass die Batterien entladen sind.. Stoppen Sie die Aufzeichnung und ersetzen die Batterien durch einem neuen Satz. Die Management-Software DATALINK ermöglicht dem Operator, den Batterien-Status zu beobachten. Starten Sie das Programm und wählen Sie **Settings/Einstellungen →"Check Battery/Batterieprüfung** ".

Das Instrument kann die Daten auch gespeichert halten, wenn die Batterien leer sind. Die eingestellten Datum und Uhrzeit gehen nicht verloren, vorausgesetzt, dass der Batterietausch weniger als 2 Minuten in Anspruch nimmt.



WARNUNG

Nur Fachleute und geübte Techniker sollten diese Tätigkeit ausführen. Entfernen Sie die flexible Stromzange von dem, unter Prüfung stehenden, Leiter - bevor Sie die Batterien ersetzen.

1. Stoppen Sie die Aufzeichnung (wenn nötig), entfernen die flexible Stromzange vom unter Test stehenden Leiter und übertragen die gespeicherten Daten auf einen PC.
2. Entfernen Sie die Abdeckung auf der Bodenseite des Instrumentes mit einem Schraubenzieher in der richtigen Position (1) und schrauben die 4 Befestigungsschrauben ab (sehen Sie Abb. 1).

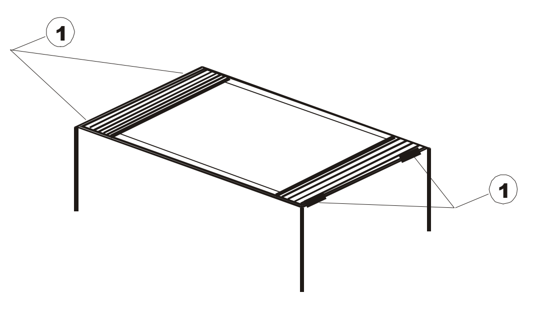


Abb. 1: Batterien ersetzen

3. Öffnen Sie das Gehäuse und schrauben Sie die Befestigungsschraube der Abdeckung des Batterie-Faches ab.
4. Ersetzen Sie die Batterien mit einem neuen Satz des gleichen Typs (1.5V-LR6-AA-AM3-MN1500). Schließen Sie das Batterie-Fach mit der Schraube, stecken Sie die Schrauben wieder hinein, verschrauben Sie sie und stecken den Plastikdeckel wieder auf. Entsorgen Sie die leeren Batterien fachgerecht

9.3 REINIGUNG

Um das Instrument zu reinigen, benutzen Sie einen weichen trockenen Stoff. Benutzen Sie niemals einen nassen Stoff, Lösungsmittel oder Wasser.

9.4 LEBENSENDE



VORSICHT: dieses Symbol zeigt an, daß die Ausrüstung und seine Zubehörteile einer getrennten Sammlung und korrekten Entsorgung unterliegen.

10 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Dieses Produkt stimmt mit den Vorschriften der Europäischen Niederspannungs-Vorschrift 73/23/EEC (LVD) und mit EMV Vorschrift 89/336/EEC überein, abgeändert durch 93/68/EEC.

10.1 CHARAKTERISTIKEN

Genauigkeit wird angezeigt in [% der Ablesung]. Sie ist bezogen auf die folgenden Umgebungsbedingungen : 23°C ± 5°C mit RH < 60%.

Spannungs Bereich	Auflösung	Genauigkeit
0 ÷ 600V	0,1V	±(1% Ablesung +2 Digit)

Werte kleiner als 2V werden als 0 erfasst

- Crest Faktor max: 2
- Frequenz (Hz): 50±6%, 60±6%
- Wandlungs- Mode: TRMS
- Bandbreite: 3200Hz
- Sampling Frequenz: 64 Samples alle 20ms
- Messwertermittlung RMS Wert über 100ms
- Speichergröße: 1Mbyte
- Sampling Periode: 1, 6, 30, 60s, 5Min
- Serielle Schnittstelle: RS232

10.1.1 Sicherheitsnormen

- Übereinstimmung mit: EN 61010
- Isolation: Class 2, double reinforced insulation
- Verschmutzung: Grad 2
- Maximale Höhe: 2000m
- Überspannungs- Kategorie: CAT III 600V zu Erde und zwischen den Phasen .

10.1.2 Allgemeine Angaben

Mechanische Eigenschaften

- Größe: 120 (L) x 80 (B) x43 (T) mm
- Max Durchmesser-Kabelschelle: 174mm
- Messleitungslänge ca. 2,6m
- Gewicht (einschließlich Batterie): ca. 0.5kg
- Schutz-Index: IP65 (RS232 Anschluss geschlossen)

Strom-Versorgung

- Batterie Type: 2 Batterien 1.5V LR6-AA-AM3-MN1500
- Batterie-Lebensdauer: > 6 Monate (mit geladenen Batterien)

10.2 UMWELTBEDINGUNGEN

10.2.1 Klimatische Bedingungen

Referenz-Temperatur: 23 ± 5°C
Betriebstemperatur: -20° (60°C
Betriebs- Luftfeuchtigkeit: bis zu 100% RH (RS232 Verbindungsstecker verschlossen)
Lagertemperatur: -20 ÷ 60 °C
Lagerungs-Luftfeuchtigkeit: bis zu 100% RH

10.2.2 EMC

Dieses Instrument wurde in Übereinstimmung mit gültigen EMC Standards entworfen, und seine Verträglichkeit ist in Übereinstimmung mit EN61326 (1997) + A1 (1998) + A2 (2001) geprüft worden.

10.3 ZUBEHÖR

Beschreibung	**Code**
Haftendes Klettband 50 x 70 cm	VELCRO
Set von 2 Krokodilklemmen, blau und schwarz (nur XL423)	KITXL423C
Set von 4 Krokodilklemmen schwarz, grau, rot, blau,(nur XL424)	KITXL424C
Geräteschutztasche	WP2000
Management Software	DATALINK
Serielles Kabel	C2004
Batterien	Varta AA 1,5V
Gebrauchsanleitung	---

11 SERVICE

11.1 GARANTIEBESTIMMUNGEN

Für dieses Messgerät gewähren wir Garantie auf Material- oder Produktionsfehler, entsprechend unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen. Während der Garantiefrist behält sich der Hersteller das Recht vor, das Produkt wahlweise zu reparieren oder zu ersetzen.
Falls Sie das Gerät aus irgendeinem Grund für Reparatur oder Austausch einschicken müssen, setzen Sie sich bitte zuerst mit dem lokalen Händler in Verbindung, bei dem Sie das Gerät gekauft haben. Vergessen Sie nicht, einen Bericht über die Gründe für das Einschicken beizulegen (erkannte Mängel). Verwenden Sie nur die Originalverpackung. Alle Schäden beim Versand, die auf Nichtverwendung der Originalverpackung zurückzuführen sind, hat auf jeden Fall der Kunde zu tragen.
Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Personen- oder Sachschäden.

Von der Garantie ausgenommen sind:

- Zubehör und Batterien (nicht durch die Garantie gedeckt)
- Reparaturen, die aufgrund unsachgemäßer Verwendung (einschließlich Anpassung an bestimmte Anwendungen, die in der Bedienungsanleitung nicht berücksichtigt sind) oder durch unsachgemäße Kombination mit inkompatiblen Zubehörteilen oder Geräten erforderlich werden.
- Reparaturen, die aufgrund von Beschädigungen durch ungeeignete Transportverpackung erforderlich werden.
- Reparaturen, die aufgrund von vorhergegangenen Reparaturversuchen durch ungeschulte oder nicht autorisierte Personen erforderlich werden.
- Geräte, die aus irgendwelchen Gründen vom Kunden selbst modifiziert wurden, ohne dass das ausdrückliche Einverständnis unserer technischen Abteilung dafür vorlag.

Unsere Produkte sind patentiert und unsere Warenzeichen eingetragen. Wir behalten uns das Recht vor, Spezifikationen und Preise aufgrund eventuell notwendiger technischer Verbesserungen oder Entwicklungen zu ändern.

11.2 KUNDENDIENST

Für den Fall, dass das Gerät nicht korrekt funktioniert, stellen Sie vor der Kontaktaufnahme mit Ihrem Händler sicher, dass die Batterien korrekt eingesetzt sind und funktionieren. Überprüfen Sie die Messkabel und ersetzen Sie diese bei Bedarf. Stellen Sie sicher, dass Ihre Betriebsabläufe der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Vorgehensweise entsprechen.

Falls Sie das Gerät aus irgendeinem Grund zur Reparatur oder zum Austausch einschicken müssen, setzen Sie sich zuerst mit Ihrem lokalen Händler in Verbindung, beim dem Sie das Gerät gekauft haben. Vergessen Sie nicht, einen Bericht über die Gründe für das Einschicken beizulegen (erkannte Mängel). Verwenden Sie nur die Originalverpackung. Alle Schäden beim Versand, die auf Nichtverwendung der Originalverpackung zurückzuführen sind, hat auf jeden Fall der Kunde zu tragen.
Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Personen- oder Sachschäden.